1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 OBSERVAȚII GENERALE

Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute anterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.

Hitachi depune toate eforturile pentru a oferi o documentație corectă și actualizată. În ciuda acestui fapt, erorile de imprimare nu pot fi controlate de Hitachi, care nu își asumă nicio răspundere pentru acestea.

Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.

2 SIGURANȚĂ

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe căldură sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.

Pentru a indica în mod clar aceste situații se folosește o serie de simboluri speciale.

Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.



Acest dispozitiv conține R32, un agent frigorific inodor, cu viteză de ardere redusă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

PERICOL

- ***Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.***
- ***Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane.***

În textele care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

PERICOL



Acest simbol arată că acest aparat folosește un agent frigorific cu ardere lentă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni ușoare pentru dvs. și pentru celelalte persoane.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

În textele care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

NOTĂ

- *Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.*
- *Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.*

Simbol	Semnificație
	Înainte de instalare citiți manualul de instalare și operare, precum și fișa cu instrucțiuni de cablare.
	Înainte de a efectua lucrări de mentenanță și service, citiți manualul de service.
	Pentru mai multe informații vă rugăm să consultați ghidul de instalare și operare.

RO

2.2 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

⚠ PERICOL

- ***Nu turnați apă în unitatea interioară sau în cea exterioară. Aceste produse sunt echipate cu piese electrice. Dacă apa intră în contact cu componente electrice, acest lucru va provoca un electroșoc puternic.***
- ***Nu atingeți și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul unităților interioare și exterioare. Atingerea sau reglarea acestor dispozitive pot cauza un accident grav.***
- ***Nu deschideți capacul de service sau panoul de acces al unităților interioare sau exterioare fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.***
- ***În caz de incendiu, închideți întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.***

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. un (1) metru de sistem.*
- *Dacă disjunctorul sau fuzibilul se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de servicii.*
- *Nu efectuați niciun fel de operații de reparații sau verificare. Aceste lucrări trebuie executate de un tehnician calificat.*
- *Nu introduceți niciun corp străin (bețe etc ...) în orificiul de admisie și evacuare. Aceste unități au ventilatoare rotative de mare viteză și este periculos să intre în contact cu orice obiecte.*
- *Scurgerile de agent frigorific pot provoca dificultăți de respirație datorită aerului insuficient.*
- *Acest aparat trebuie utilizat numai de către persoane adulte și pricepute, după ce au primit informații tehnice sau instrucțiuni pentru a opera acest aparat în mod corespunzător și în siguranță.*
- *Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.*

NOTĂ

Se recomandă ventilarea camerei la fiecare 3 sau 4 ore.

3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

- Informații suplimentare despre produsele achiziționate sunt furnizate pe un CD-ROM, care poate fi găsit împreună cu unitatea interioară. În cazul în care CD-ROM-ul lipsește sau nu poate fi citit, contactați distribuitorul sau centrul autorizat Hitachi.
- **VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ȘI FIȘIERELE DE PE CD-ROM ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI.** Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului.
- Verificați, în conformitate cu manualele care apar în unitățile exterioare și interioare, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului. În caz contrar, contactați distribuitorul.
- Hitachi aplică o politică de îmbunătățire continuă a proiectării și performanțelor produselor. Prin urmare, se rezervă dreptul la modificarea specificațiilor fără notificare prealabilă.
- Hitachi nu poate anticipa toate circumstanțele posibile care ar putea implica un pericol potențial.
- Această unitate exterioară nu a fost proiectată pentru procese industriale, iar utilizarea sa ca pompă de căldură este limitată la domeniul de aplicare al seriei YUTAKI. Pentru utilizarea în alte aplicații, contactați distribuitorul Hitachi sau furnizorul de servicii.
- Nici o parte a acestui manual nu poate fi reprodusă fără permisiune scrisă.
- Pentru orice nelămurire contactați furnizorul de servicii al Hitachi.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a sistemul de pompe de căldură. Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru această pompă de căldură, precum și pentru alte modele.
- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului pompei dvs de căldură.
- Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.
- Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (NOTĂ, PERICOL și PRECAUȚIE). În continuare sunt prezentate definițiile pentru identificarea nivelurilor de pericol împreună cu cuvintele lor de avertizare.
- Această unitate exterioară este destinată exclusiv pentru utilizarea în sisteme aer-apă. Nu se poate utiliza cu unități interioare în sisteme de aer-aer.

⚠ PERICOL

Vas de presiune și dispozitiv de siguranță: Această pompă de căldură este echipată cu un vas de înaltă presiune conform PED (Directiva privind echipamentele sub presiune). Vasul sub presiune a fost proiectat și testat în fabrică în conformitate cu PED. De asemenea, pentru a preveni formarea unei presiuni anormale în sistem, în sistemul de agent frigorific este utilizat un presostat care nu necesită reglaj in șantier. Prin urmare, această pompă de căldură este protejată de presiuni anormale. Cu toate acestea, dacă este aplicată o presiune anormal de mare asupra ciclului de agent frigorific, inclusiv a vasului (vaselor) de înaltă presiune, acesta (acestea) pot exploda, producând vătămări grave sau moartea. Nu supuneți sistemul la o presiune mai mare decât cea indicată în continuare, prin modificarea sau schimbarea presostatului.

⚠ PRECAUȚIE

Această unitate este destinată aplicațiilor comerciale și industriale ușoare. Dacă se instalează în aparate electrocasnice ar putea provoca interferențe electromagnetice.

⚠ PERICOL



Pentru accelerarea dezghețării sau pentru curățare folosiți numai mijloacele recomandate de producător.

- ***Aparatul trebuie depozitat într-o încăpere fără surse de aprindere care funcționează continuu (de exemplu: flăcări deschise, un aparat cu gaz în funcțiune sau un încălzitor electric în funcțiune).***
- ***Nu perforați și nu aruncați în foc.***
- ***Rețineți că agenții frigorifici nu au miros.***

Punerea în funcțiune și operarea: Asigurați-vă că toate supapele de închidere sunt complet deschise și nu există niciun obstacol în părțile de intrare/ieșire înainte de pornire și în timpul funcționării.

Mentenanță: Verificați periodic presiunea din partea de înaltă presiune. Dacă presiunea este mai mare decât presiunea maximă admisă, opriți sistemul și curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați cauza.

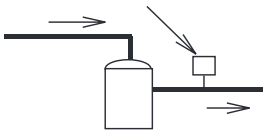
Valoarea maximă admisă pentru presiune și valoarea de întrerupere a presiunii înalte:

Agent frigorific	Presiunea maximă admisă (MPa)	Presiunea de întrerupere a presostatului (MPa)
R32	4,15	4,00 ~ 4,10

NOTĂ

Eticheta recipientului sub presiune care se respectă Directiva privind echipamentele sub presiune este situată în recipientul sub presiune. Capacitatea recipientului sub presiune precum și categoria acestuia sunt indicate pe recipient.

Amplasarea presostatului (HPS)

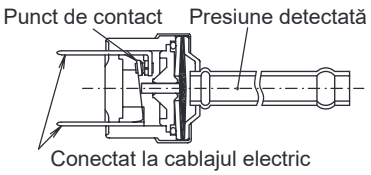


Compresor

NOTĂ

Presostatul este marcat în schemele electrice ale unității exterioare ca HPS și este conectat la placa de circuite imprimate PCB1 a unității exterioare.

Structura presostatului



PERICOL

- ***Nu schimbați locul presostatului și nu modificați valoarea de decuplare setată pentru presiunea înaltă, întrucât acest lucru poate cauza vătămări corporale grave sau moarte din cauza exploziei.***
- ***Nu încercați să rotiți tija supapei de service peste nivelul permis.***

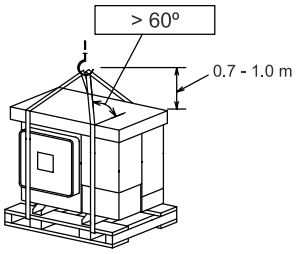
4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

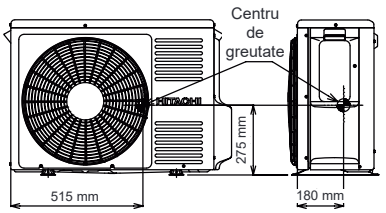
Când suspendați unitatea, asigurați-că este bine echilibrată, verificați siguranța acesteia și ridicați-o încet și cu atenție, fără a o înclina.

Nu îndepărtați ambalajele.

Suspendați unitatea ambalată, folosind două cabluri.

Model	Greutate brută a unității (kg)
RAS-(2/2.5)WHVRP1	49
RAS-3WHVRP1	48





5 ÎNAINTE DE OPERARE

PRECAUȚIE

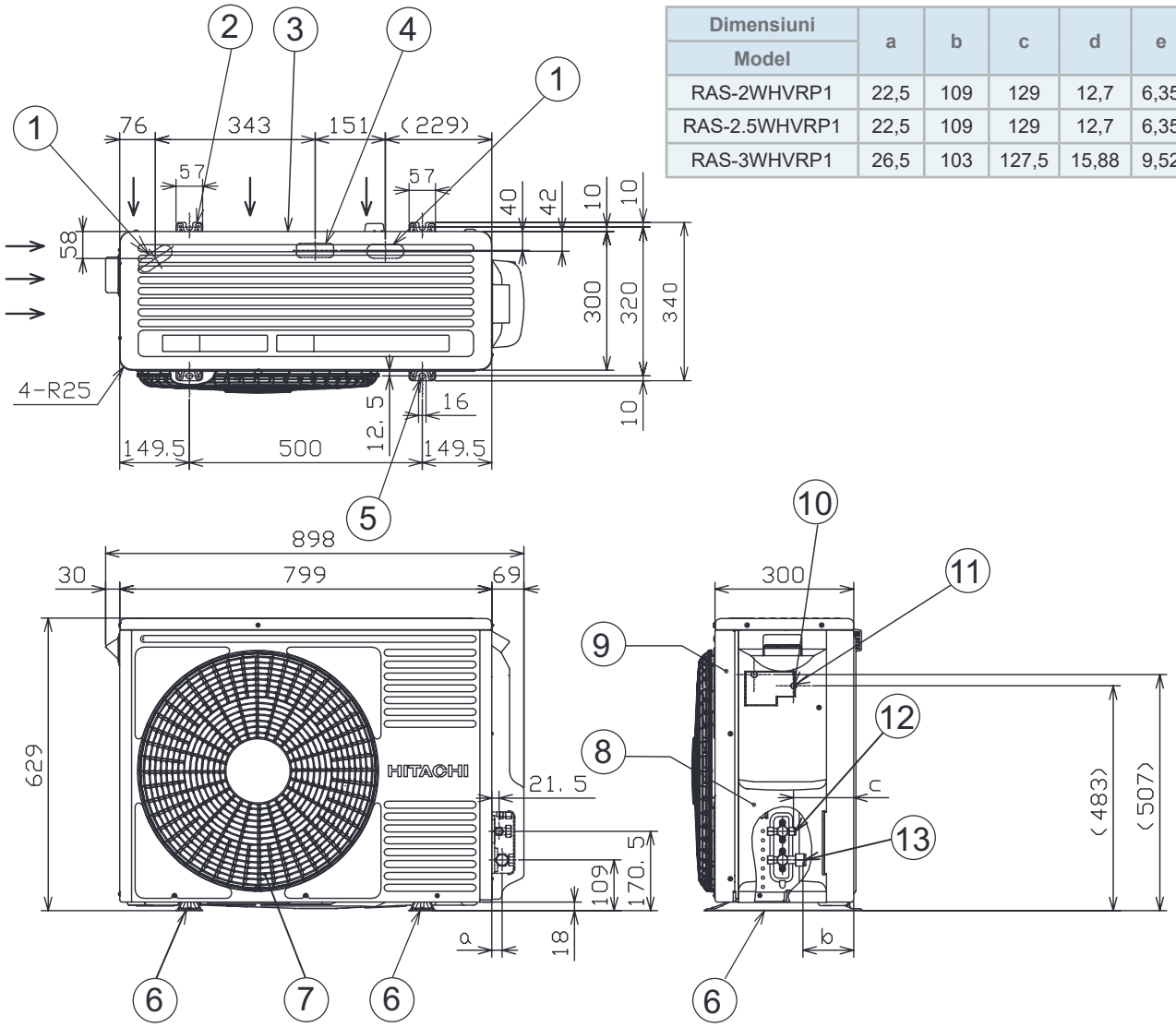
- *După o perioadă de oprire îndelungată, alimentați sistemul cu energie electrică timp de aproximativ 12 ore înainte de a-l porni. Nu porniți sistemul imediat după conectarea alimentării, deoarece acest lucru poate provoca defectarea compresorului din cauza neîncălzirii suficiente.*
- *Dacă se pornește sistemul după o întrerupere mai mare de aproximativ 3 luni, se recomandă verificarea acestuia de către furnizorul de servicii.*
- *Opriți întrerupătorul principal atunci când sistemul este oprit pentru o perioadă lungă de timp. Dacă întrerupătorul principal nu este oprit se consumă energie electrică, deoarece încălzitorul de ulei este alimentat întotdeauna în timpul opririi compresorului.*
- *Asigurați-vă că unitatea exterioară nu este acoperită cu zăpadă sau gheață. Dacă este acoperită, îndepărtați-le folosind apă fierbinte (aproximativ 50 °C). Dacă temperatura apei este mai mare de 50°C, va cauza deteriorarea pieselor din plastic.*

RO

6 DENUMIREA COMPONENTELOR

Consultați catalogul tehnic pentru mai multe informații.

RAS-2WHVRP1 / RAS-2.5WHVRP1 / RAS-3WHVRP1



Dimensiuni / Model	a	b	c	d	e
RAS-2WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-2.5WHVRP1	22,5	109	129	12,7	6,35
RAS-3WHVRP1	26,5	103	127,5	15,88	9,52

Nr.	Descriere	Observații
1	Orificiu de drenare perforat	Orificiu lung de 30x80
2	Orificiu de fixare pentru șurub de ancorare M10	2 Orificii în formă de U
3	Intrare aspirare aer	—
4	Orificiu de drenare perforat	Pentru conducta de drenaj
5	Orificiu de fixare pentru șurub de ancorare M10	2 Orificiu lung
6	Picior	
7	Ieșire evacuare aer	—
8	Capac conductă	—
9	Capac de service	—
10	Placă de borne pentru alimentare și transmisie Terminal cu șurub pentru cablul de alimentare (M5) Terminal cu șurub pentru cablul de transmisie (M4)	—
11	Terminal cu șurub pentru cablul de împământare (M5)	—
12	Conexiune conductă de lichid frigorific	Cu piuliță conică pentru Øe conductă de cupru
13	Conexiune conductă de gaz frigorific	Cu piuliță conică pentru Ød conductă de cupru



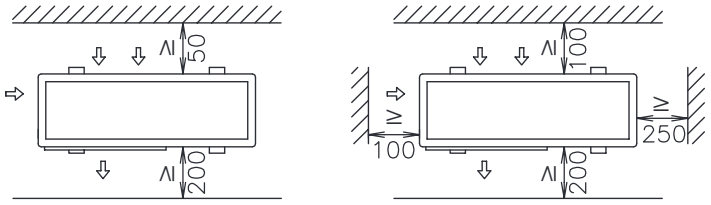
7 INSTALAREA UNITĂȚILOR

7.1 INSTALAREA UNITĂȚILOR EXTERIOARE

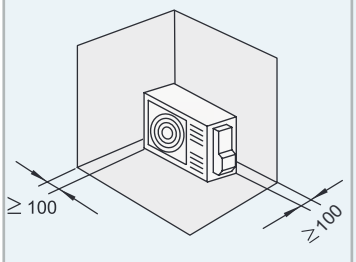
⚠ PRECAUȚIE

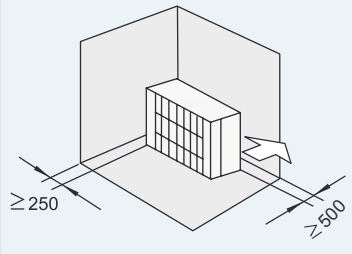
- *Înainte de începerea oricăror lucrări la circuitul agentului frigorific asigurați-vă că riscul de aprindere este minim.*
- *Trebuie respectate regulamentele naționale referitoare la gaz.*
- *Toate lucrările de instalare și service relaționate cu încărcarea și descărcarea agentului frigorific, conectarea conductelor, inspecțiile pentru detectarea scurgerilor și similare trebuie să fie efectuate de personal calificat, certificat numai de organizații regionale sau naționale și așa cum se recomandă în acest manual.*
- *Transportați produsele cât mai aproape de locul de instalare înainte de a le dezambala.*
- *Nu stivuiți și nu puneți niciun material pe produse.*
- *Pentru ridicarea unității exterioare cu macaraua utilizați patru cabluri.*
- *Montați unitatea exterioară astfel încât să asigurați un spațiu suficient în jurul său pentru funcționare și lucrările de întreținere, așa cum se arată în figurile de mai jos. Instalați unitatea exterioară într-un loc bine ventilat.*
- *Nu instalați unitatea exterioară în locuri cu un nivel ridicat de vapori de ulei, aer sărat sau atmosferă sulfuroasă.*
- *Instalați unitatea exterioară cât se poate de departe (dar la cel puțin 3 metri) de aparate care radiază unde electromagnetice puternice (ca de ex. echipamente medicale).*
- *Pentru curățare, utilizați un lichid de curățare neinflamabil și netoxic. Utilizarea unui detergent inflamabil poate provoca explozii sau incendii.*
- *Asigurați ventilarea corespunzătoare, întrucât lucrul într-un spațiu închis poate mări riscul apariției unei deflagrații și/sau lipse de oxigen. La încălzirea detergentului la temperaturi înalte (ca de ex. la expunerea acestuia la foc), se generează gaze toxice.*
- *Lichidul trebuie colectat după finalizarea curățării.*
- *Aveți grijă să nu striviți cablurile atunci când atașați capacul de service pentru a evita șocurile electrice sau incendiile.*
- *Lăsați între unități un spațiul liber mai mare de 50 mm și evitați obstacolele care pot împiedica admisia aerului atunci când instalați mai multe unități împreună.*
- *Instalați unitatea exterioară la umbră sau într-un loc neexpus la razele solare directe sau la radiații termice directe ridicate.*
- *Nu instalați unitatea exterioară într-un loc unde vânturile de sezon suflă direct în ventilatorul exterior.*
- *Asigurați-vă că fundația este plată, uniformă și suficient de rezistentă.*
- *Montați unitatea într-o zonă neaccesibilă publicului larg.*
- *Aripioarele din aluminiu au muchii foarte ascuțite. Acordați atenție aripioarelor pentru a preveni accidentele.*

7.2 SPAȚIU DE INSTALARE

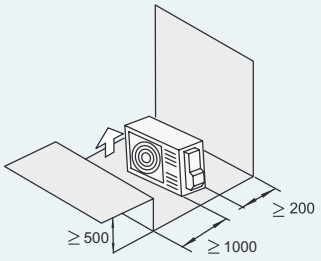


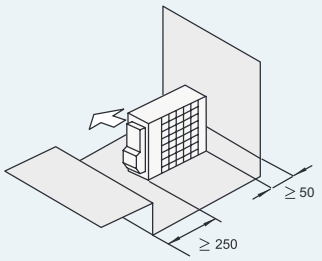
a) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (o singură unitate)



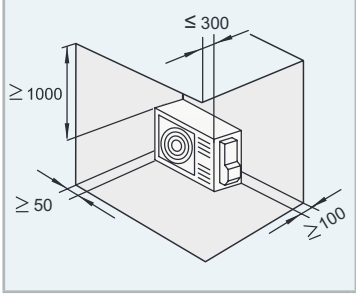


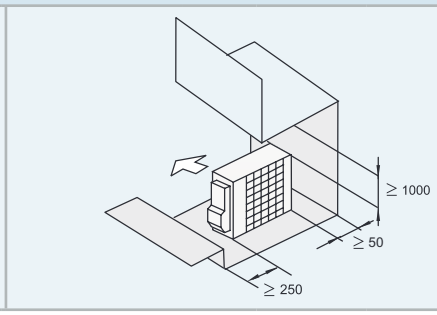
b) În cazul în care există un perete înconjurător (o singură unitate)

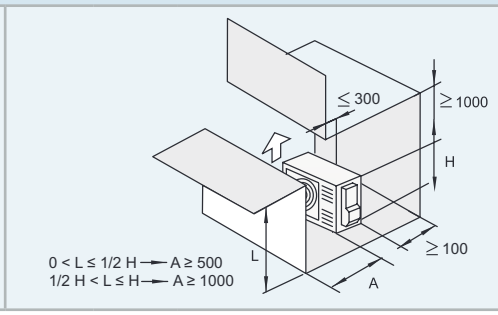




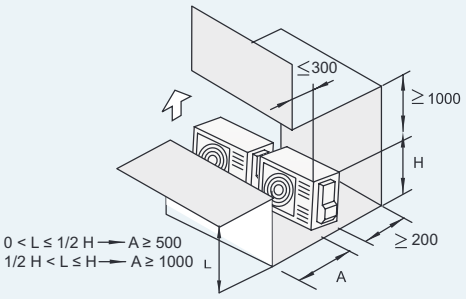
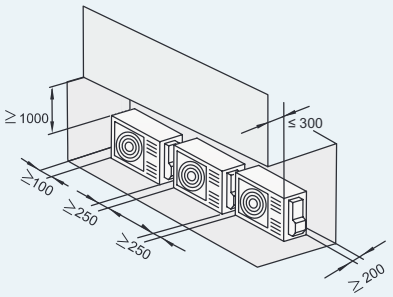
c) În cazul în care există obstacole în partea de sus (o singură unitate)

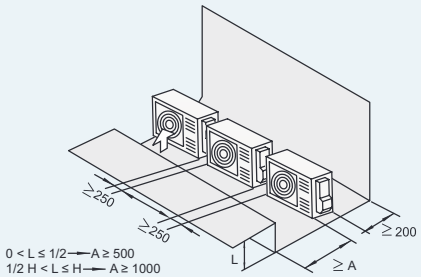
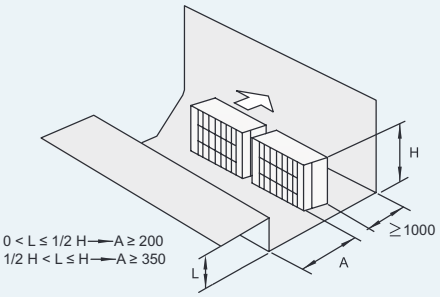


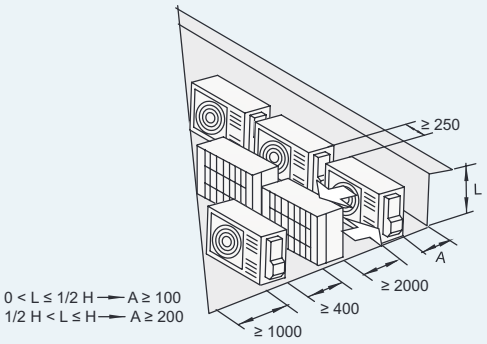
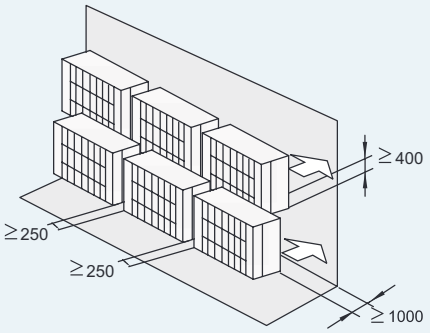
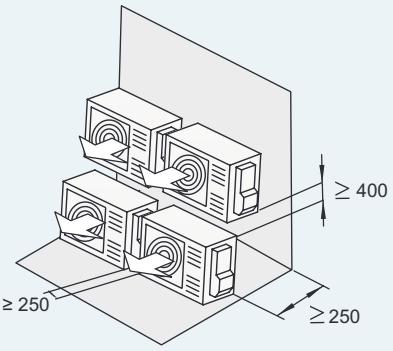




RO

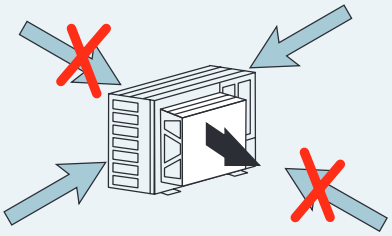
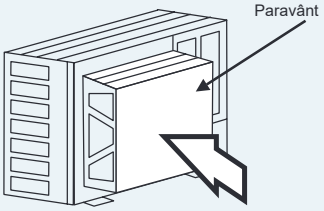
d) În cazul în care există obstacole în partea de sus (unități în serie)	e) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (unități în serie)
	

f) În cazul în care există un perete înconjurător (unități în serie)	
	

g) Orizontal (mai multe unități)	h) Vertical (mai multe unități)	
		

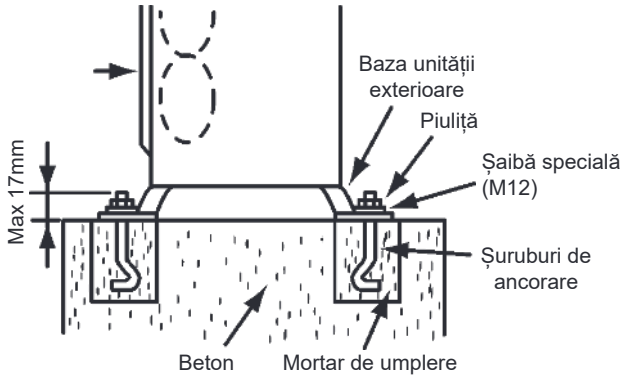
Nu trebuie să existe mai mult de două unități una peste alta. - Închideți golul (*) pentru a evita recircularea debitului de aer evacuat.

◆ Amplasarea unității în locuri expuse la vânt puternic

Urmați instrucțiunile de mai jos pentru a instala unitatea pe un acoperiș sau într-un loc neînconjurat de clădiri, unde este probabil ca unitatea să fie expusă la vânturi puternice. Alegeți un loc în care intrarea și ieșirea unității nu sunt expuse la vânt puternic. Când ieșirea este expusă la vânt puternic: Vântul puternic direct poate cauza lipsa debitului de aer și poate afecta negativ funcționarea.		**⚠ PRECAUȚIE** *Vântul puternic la care este expusă ieșirea unității exterioare poate provoca rotirea inversă și deteriorarea motorului și ventilatorului.*
Pentru locuri în care orificiul de evacuare a aerului este expus la vânt puternic sunt disponibile paravânturi opționale.		Model paravânt **Model** / **Numărul setului necesar** WSP-264 / 1

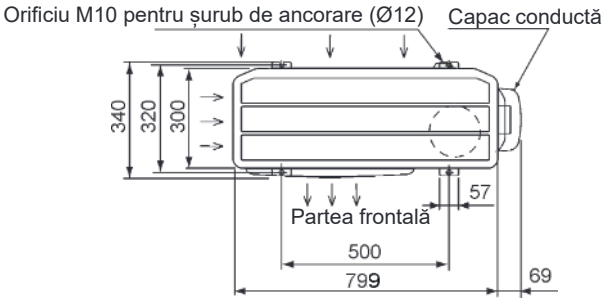
7.3 CERINȚE PRIVIND LOCUL DE INSTALARE

1 Fixați unitatea exterioară cu șuruburile de ancorare.

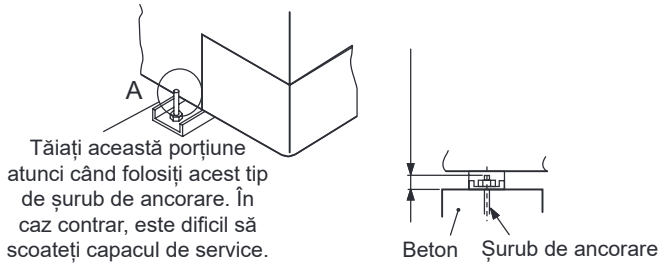


Fixați unitatea exterioară de șuruburile de ancorare cu o piuliță specială (accesoriu furnizat din fabrică).

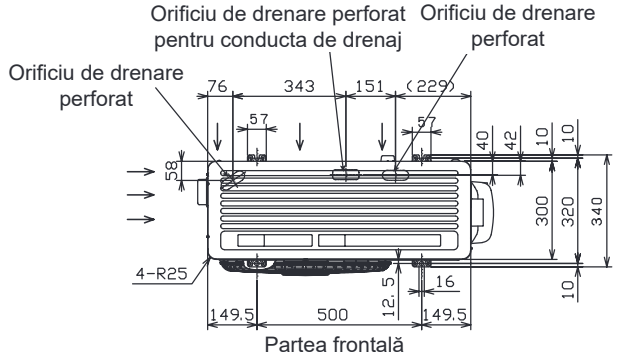
2 Când instalați unitatea exterioară, fixați-o cu șuruburi de ancorare. Amplasarea orificiilor de fixare.



3 Exemplu de fixare a unității exterioare cu șuruburi de ancorare.

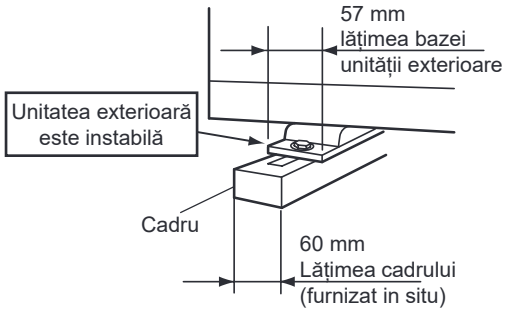


4 Asigurați un drenaj adecvat în jurul fundației. Când instalați unitatea pe un acoperiș sau pe o verandă, apa drenată poate forma gheață. Prin urmare, evitați drenarea într-o zonă intens circulată, deoarece poate cauza alunecări. În cazul instalării într-un astfel de loc, asigurați o drenare suplimentară în jurul fundației.

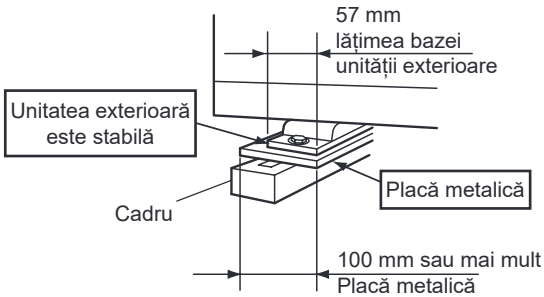


5 Întreaga bază a unității exterioare trebuie instalată pe o fundație. Dacă utilizați un covoraș antivibrații, acesta trebuie să fie poziționat în același mod. Când instalați unitatea exterioară pe un cadru furnizat pe şantier, utilizați plăci metalice pentru a regla lățimea cadrului pentru o instalare stabilă, așa cum se arată în figura de mai jos.

INCORECT

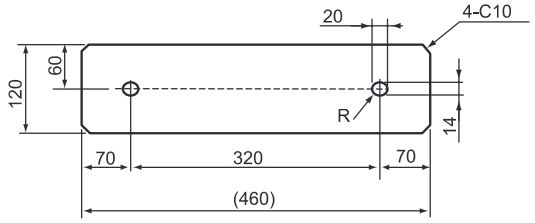


CORECT



Dimensiunea recomandată a plăcii metalice (furnizată pe şantier)

- Material: oțel moale laminat la cald (SPHC)
- Grosimea plăcii: 4.5T



RO

8 CONDUCTA ȘI UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

⚠ PRECAUȚIE

Asigurați-vă că instalarea conductei de agent frigorific respectă standardul EN378 și legislația locală aplicabilă.

8.1 MATERIALELE CONDUCTELOR

1 Pregătiți țevi din cupru furnizate local.

2 Selectați o țeavă cu grosimea și materialul corecte, care să poată rezista la presiune.

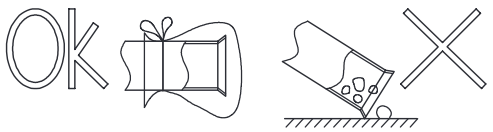
3 Alegeți țevi din cupru curate. Asigurați-vă că în interior nu există praf sau umezeală. Înainte de racordarea țevilor, suflați interiorul acestora cu azot fără oxigen pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

NOTĂ

- *Un sistem necontaminat cu umiditate sau ulei va oferi performanțe și un ciclu de viață maxime în comparație cu un sistem pregătit necorespunzător. Aveți grijă deosebită pentru a vă asigura că toate conductele de cupru sunt curate și uscate în interior.*
- *Nu există agent frigorific în ciclul unității interioare.*

⚠ PRECAUȚIE

- *Lungimea și diametrul conductelor exterioare trebuie să fie selectat astfel încât să se prevină stresul mecanic cauzat de contracție sau dilatare, vibrații sau pulsării ale agentului frigorific.*
- *Toate conductele trebuie să fie protejate împotriva agenților externi, ca de exemplu înghețarea apei, coroziune etc. Dacă se folosește conductă flexibilă, trebuie luate măsuri de precauție pentru prevenirea daunelor mecanice, a eforturilor excesive prin torsiune sau altora similare.*
- *Conexiunile cu piuliță conică trebuie să fie accesibile pentru efectuarea lucrărilor de întreținere.*
- *Asigurați-vă că conductele de agent frigorific sunt împământate înainte de interconectarea unităților și în cazul în care este necesară încărcarea suplimentară cu agentul frigorific.*
- *Acoperiți capătul conductei în mod corespunzător atunci când trebuie introdus prin găuri.*
- *Când instalați conducta prin perete, fixați un capac sau o bandă de vinil la capătul acesteia.*



- *Dacă instalarea conductelor nu se finalizează până a doua zi sau pe o perioadă mai lungă de timp, înlăturați capetele conductei și încărcați azotul fără oxigen prin intermediul unui accesoriu de tip Schrader pentru a preveni contaminarea cu umiditate și particule.*
- *Nu utilizați material izolant care conține NH_3, deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.*

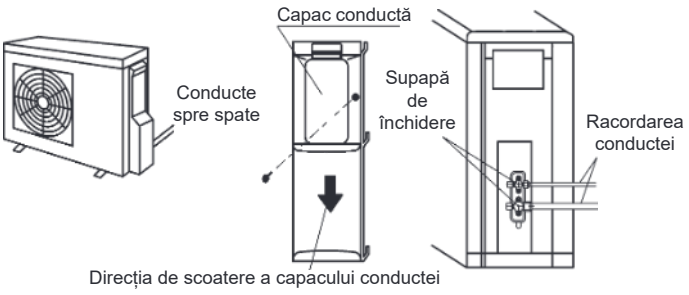
După racordarea conductelor de agent frigorific, etanșați-le utilizând materialul izolator furnizat pe şantier. Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice. Izolați complet conductele de lichid și conductele de gaz pentru a evita scăderea performanțelor și formarea condensului pe suprafața conductei.

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu utilizați material izolant care conține NH_3, deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.*
- *Izolați complet conducta de gaz frigorific și pe cea de lichid frigorific între unitatea interioară și unitatea exterioară.*
- *Dacă nu este izolată, pe suprafața acesteia se va forma rouă.*

8.2 RACORDAREA CONDUCTELOR UNITĂȚII EXTERIOARE

1 Îndepărtați capacul unității. Scoateți conductele prin partea din spate și pozați-le în funcție de locul de instalare, după cum se arată în figură. Faceți găuri tăind de-a lungul ghidajului din spatele capacului sau perforându-l cu o șurubelniță. Îndepărtați bavurile cu ajutorul unui cutter și izolați (izolație furnizată pe şantier) cablurile și conductele.



2 Montați dopul conductei pentru a preveni pătrunderea apei de ploaie.

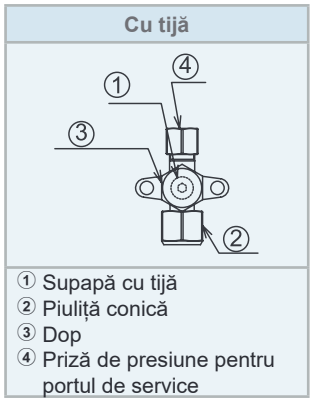
3 Utilizați un dispozitiv de îndoit țevi pentru lucrările de îndoire a țevilor atunci când racordați conductele.

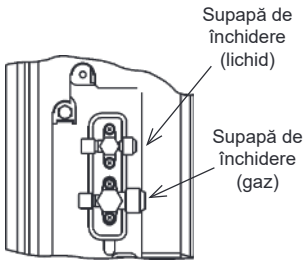
4 Verificați dacă supapele de închidere sunt complet deschise înainte de a racorda conductele.

5 Racordați conductele de agent frigorific furnizate pe şantier la unitatea interioară și la unitatea exterioară. Aplicați un strat subțire de ulei pe piulița conică și pe conductă înainte de strângere.

6 Supapa de închidere trebuie operată conform specificațiilor din acest manual.

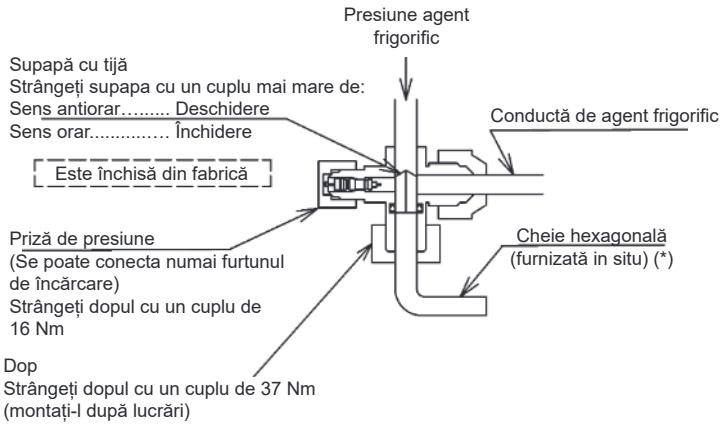
8.2.1 Supapa de închidere a unității exterioare





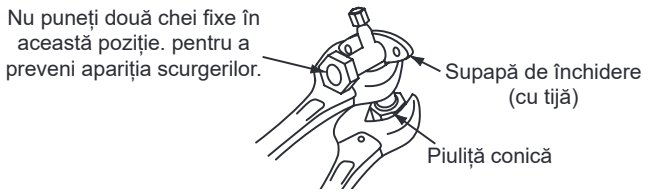
Închis la expediere

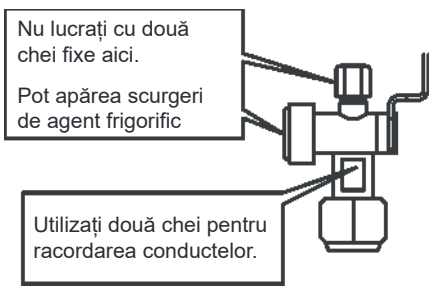
Unitate exterioară	Cuplu de strângere (Nm)							
	①		②		③		④	
	Supapa de gaz	Supapa de lichid	Supapa de gaz	Supapa de lichid	Supapa de gaz	Supapa de lichid	Supapa de gaz	Supapa de lichid
RAS-(2/2.5) WHVRP1	7-9	7-9	34-42	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18
RAS-3WHVRP1	9-11	7-9	68-82	34-42	33-42	33-42	14-18	14-18



Cheie hexagonală folosită pentru supapa cu tijă:

(*) Mărime	2 CP, 2,5 CP	3HP
Supapa de gaz	4 mm	5 mm
Supapa de lichid	4 mm	4 mm





⚠ PRECAUȚIE

- *În timpul testului, deschideți complet supapa cu tijă și robinetul cu bilă.*
- *Dacă nu sunt complet deschise, dispozitivele vor fi deteriorate.*
- *Nu încercați să rotiți tija supapei de service peste nivelul permis.*
- *Nu slăbiți inelul opritor. Dacă slăbiți inelul opritor, există pericolul ca tija să sară în afară.*
- *O cantitate excesivă sau insuficientă de agent frigorific reprezintă principala cauză a problemei unităților. Încărcați cantitatea corectă de agent frigorific conform specificațiilor de pe eticheta din interiorul capacului de service.*
- *Verificați cu atenție pentru a detecta eventuale pierderi de agent frigorific. Pierderile pot cauza riscul apariției unei deflagrații, dacă în apropiere unității se produc flăcări sau scântei. De asemenea, pot apărea gaze toxice sau dificultăți de respirație.*

8.2.2 Conectarea adaptorului conic

Conductele pentru unitatea interioară și unitatea exterioară au mărimi diferite. Montați adaptorul conic (accesorii) la racordul conductelor interioare.

Utilizați un adaptor conic adecvat, după cum urmează:

Unitate interioară	Adaptor conic	
	Conductă de gaz	Conductă de lichid
2,0 CP	Mărime mare (∅15,88→∅12,70)	-
2,5 CP	Mărime mare (∅15,88→∅12,70)	Mărime mică (∅9,52→∅6,35)
3,0 CP	-	Mărime mică (∅9,52→∅6,35) x 2

RO

8.3 LUCRĂRI DE SUDURĂ

⚠ PRECAUȚIE

- *Utilizați azot pentru a sufla în timpul sudării țevilor. Dacă sunt utilizate alte gaze, cum ar fi oxigen, gazul acetilenic sau gaz fluorocarbonic, poate provoca o explozie sau o intoxicare cu gaz.*
- *Dacă nu se suflă cu azot în timpul lucrărilor de sudare, țeava se poate acoperi la interior cu un strat gros de rugină. Acest strat va fi îndepărtat în timpul utilizării și va circula prin circuit, ducând la înfundarea supapelor de expansiune etc și afectând negativ compresorul.*
- *Utilizați o supapă reductoare atunci când, în timpul sudării, se suflă azot. Presiunea gazului ar trebui să fie menținută între 0,03 și 0,05 MPa. Dacă asupra unei conducte se aplică o presiune excesivă, acest lucru va provoca o explozie.*

8.4 UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

⚠ PRECAUȚIE

- *Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.*
- *Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice cu material izolant.*
- *Izolați complet conductele de lichid pentru a evita scăderea performanțelor și formarea condensului pe suprafața conductei.*
- *Respectați procedeul de umplere cu agent frigorific. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.*
- *Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăpere s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.*
- *Dacă piulița conică este strânsă prea tare, se poate sparge în timp, provocând scurgeri de agent frigorific.*

8.5 CANTITATEA DE AGENT FRIGORIFIC ÎNCĂRCATĂ

În cazul în care lungimea reală a conductei este mai mare decât lungimea specificată, cantitatea suplimentară de agent frigorific trebuie încărcată în conformitate cu tabelul de mai jos:

	Cantitate de agent frigorific în unitatea exterioară (kg)	Lungimea conductei neîncărcată (m)	Cantitate suplimentară de agent frigorific (P) (g/m)	Cantitate suplimentară max. (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2	10	15	0,6
RAS-2.5WHVRP1	1,3		15	0,6
RAS-3WHVRP1	1,3		30	<27m= 0,51 >27m=0,90

1 Determinați o cantitate suplimentară de agent frigorific și încărcați-o în sistem.

2 Înregistrați cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcată pentru a facilita activitățile de întreținere și de reparații ulterioare.

⚠ PRECAUȚIE

- *Măsurați cu precizie cantitatea de agent frigorific care trebuie încărcată.*
- *Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.*
- *Consultați manualul de instalare a unității interioare pentru procedura de umplere cu agent frigorific și cerințele minime pentru podea.*

8.6 ATENȚIE LA PRESIUNE LA PRIZA DE PRESIUNE

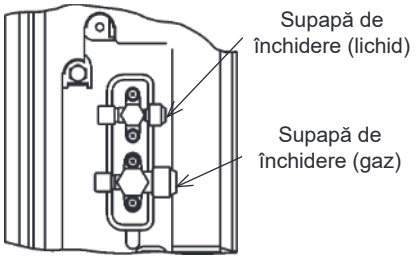
Pentru a măsura presiunea folosiți prizele de presiune ale supapei de închidere a lichidului și supapei de închidere a gazului.

Conectați manometrul conform tabelului următor, datorită schimbărilor părților de înaltă și de joasă presiune în funcție de modul de funcționare.

	Răcire	Încălzire
Priză de presiune pentru supapa de închidere a gazului	Joasă presiune	Înaltă presiune
Priză de presiune pentru supapa de închidere a lichidului	Exclusiv pentru pompa de vid și umplerea cu agent frigorific	

NOTĂ

Aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropească componentele electrice atunci când scoateți furtunurile de încărcare.



9 CONDUCTELE DE DRENAJ

9.1 CUPLAJ DE DRENARE

Atunci când baza unității exterioare este folosită temporar ca receptor de drenare sau se evacuează apa de drenare, acest cuplaj de drenare este utilizat pentru a conecta conductele de drenaj.

Model	DBS-12L

Procedura de racordare

1 Introduceți capacul de plastic în cuplajul de drenare până la porțiunile extrudate.

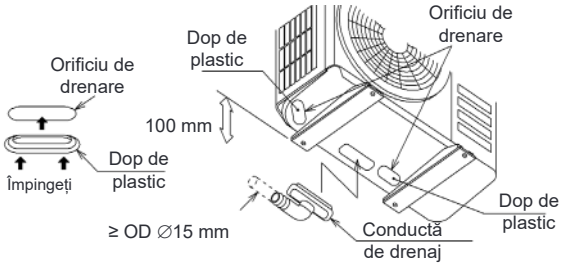
2 Introduceți cuplajul în baza unității până la porțiunile extrudate.

3 Cuplajului de drenare are un diametru Ø 15 mm (diametru extern).

4 Pe şantier trebuie să se furnizeze o conductă de drenaj.

NOTĂ

- *Nu utilizați acest cuplaj de drenare într-o zonă rece deoarece apa drenată ar putea îngheța.*
- *Acest cuplaj de drenare nu este suficient pentru a colecta toată apa drenată. Dacă trebuie colectată apa drenată, asigurați o tavă de drenare este mai mare decât baza unității și instalați-o sub unitatea cu drenaj.*



10 CABLAJUL ELECTRIC

10.1 VERIFICĂRI GENERALE

1 Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate pe şantier (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolante și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate. Asigurați-vă că respectă codurile electrice naționale și regionale.

2 În conformitate cu Directiva Consiliului 2014/30/EU (89/336/CEE) privind compatibilitatea electromagnetică, în tabelul următor se indică:
Impedanța maximă admisă a sistemului Z_{max} la punctul de interfață al utilizatorului, în conformitate cu EN 61000-3-11.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVRP1	-
RAS-2.5WHVRP1	-
RAS-3WHVRP1	0,43

3 Distorsiunile armonice pentru fiecare model, în ceea ce privește conformitatea cu EN 61000-3-2 și EN 61000-3-12, sunt următoarele:

SITUAȚIA MODELELOR CONFORM EN 61000-3-2 ȘI EN 61000-3-12 Ssc „xx”	MODELE
Unitate conformă cu EN 61000-3-2 (utilizare profesională)	RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1

4 Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de +/- 10% din tensiunea nominală.

5 Verificați dacă sursa de alimentare are o impedanță suficient de mică pentru a garanta că tensiunea de pornire este de cel puțin 85 % din tensiunea nominală.

6 Verificați dacă cablul de împământare este conectat.

7 Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.

NOTĂ

Verificați și testați pentru a vă asigura că, dacă există mai multe surse de alimentare, toate sunt oprite.

PRECAUȚIE

- *Verificați dacă șuruburile de la blocul de borne sunt bine strânse.*
- *Asigurați-vă că ventilatorul interior și ventilatorul exterior s-au oprit înainte de efectuarea lucrărilor de cablare electrică sau verificare periodică.*
- *Protejați cablurile, conductele de drenaj și componentele electrice de șobolani sau alte animale mici. Dacă nu sunt protejate, șobolanii ar putea deteriora piesele neprotejate și în cel mai rău caz se poate produce un incendiu.*
- *Înfășurați cablurile cu banda adezivă și astupați orificiul de conectare a cablajului cu material de etanșare pentru a proteja produsul de pătrunderea apei de condens sau a insectelor.*
- *Strângeți bine cablurile cu brida de cabluri în interiorul unității interioare.*
- *Introduceți cablurile prin orificiul perforat din capacul lateral atunci când utilizați tub izolant.*
- *Fixați cablul telecomenzii cu brida de cabluri în interiorul cutiei electrice.*
- *Cablajul electric trebuie să respecte codurile naționale și locale. Contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.*
- *Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat.*
- *Conectați o siguranță cu capacitatea specificată.*

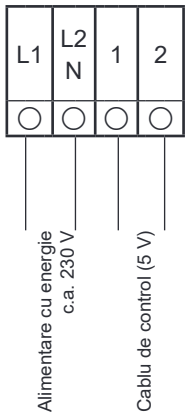
PERICOL

- ***Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă nu ați închis mai întâi întrerupătorul principal.***
- ***Verificați dacă cablul de împământare este corect conectat, etichetat și blocat în conformitate cu codurile naționale și locale.***

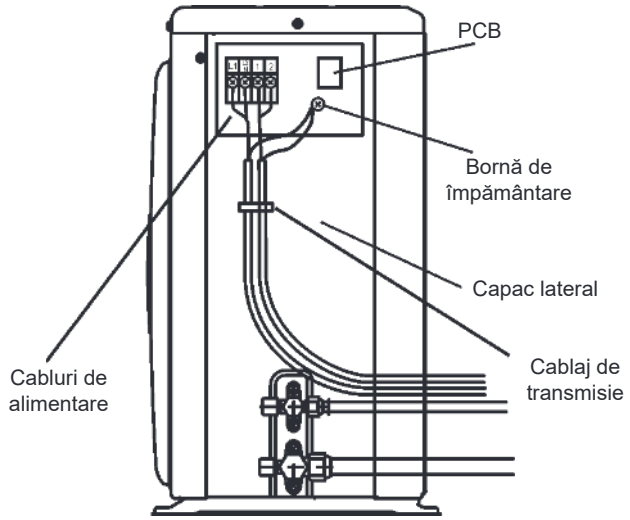
RO

10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE

În figura de mai jos se arată conectarea cablajului electric al unității exterioare:



Instrucțiuni pentru cabluri și tablouri electrice:

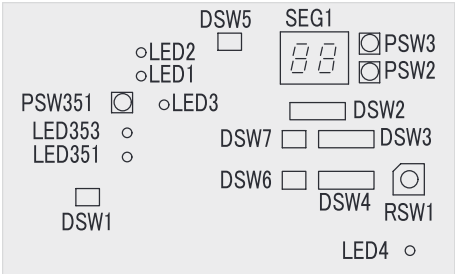


10.2.1 Setarea comutatoarelor DIP ale unității exterioare

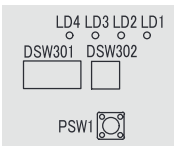
◆ Numărul și amplasarea comutatoarelor DIP

PCB-ul din unitatea exterioară funcționează cu 7 tipuri de comutatoare DIP și 4 butoane. Amplasament:

PCB1



PCB2



◆ DSW1: Nu este necesară nicio setare

Dacă setați pinul 1 pe ON nu se detectează curentul electric. Pinul nr. 1 trebuie să fie readus la OFF după executarea lucrărilor electrice.	

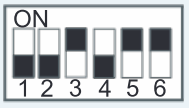
◆ DSW301: Modul Probă de funcționare

Setare din fabrică	

◆ DSW2: Setarea funcției opționale (setare necesară)

Setări din fabrică	

◆ DSW3: Setarea capacității (nu este necesară nicio setare)

Model	RAS-2WHVRP1
Setare poziție	
Model	**RAS-2.5WHVRP1**
Setare poziție	
Model	**RAS-3WHVRP1**
Setare poziție	

◆ DSW4 / RSW1: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)

Setări din fabrică	
Poziție setată din fabrică	

◆ DSW5: Rezistența bornei finale (nu este necesară nicio setare)

Setare din fabrică	

◆ DSW6: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)

Setări din fabrică	

◆ DSW7: Nu este necesară nicio setare (nu modificați)

Setări din fabrică	

◆ DSW302: Setarea lungimii conductelor (setare necesară)

Setare din fabrică	
Lungimea conductei (< 5 m)	
Lungimea conductei (≥ 30 m)	

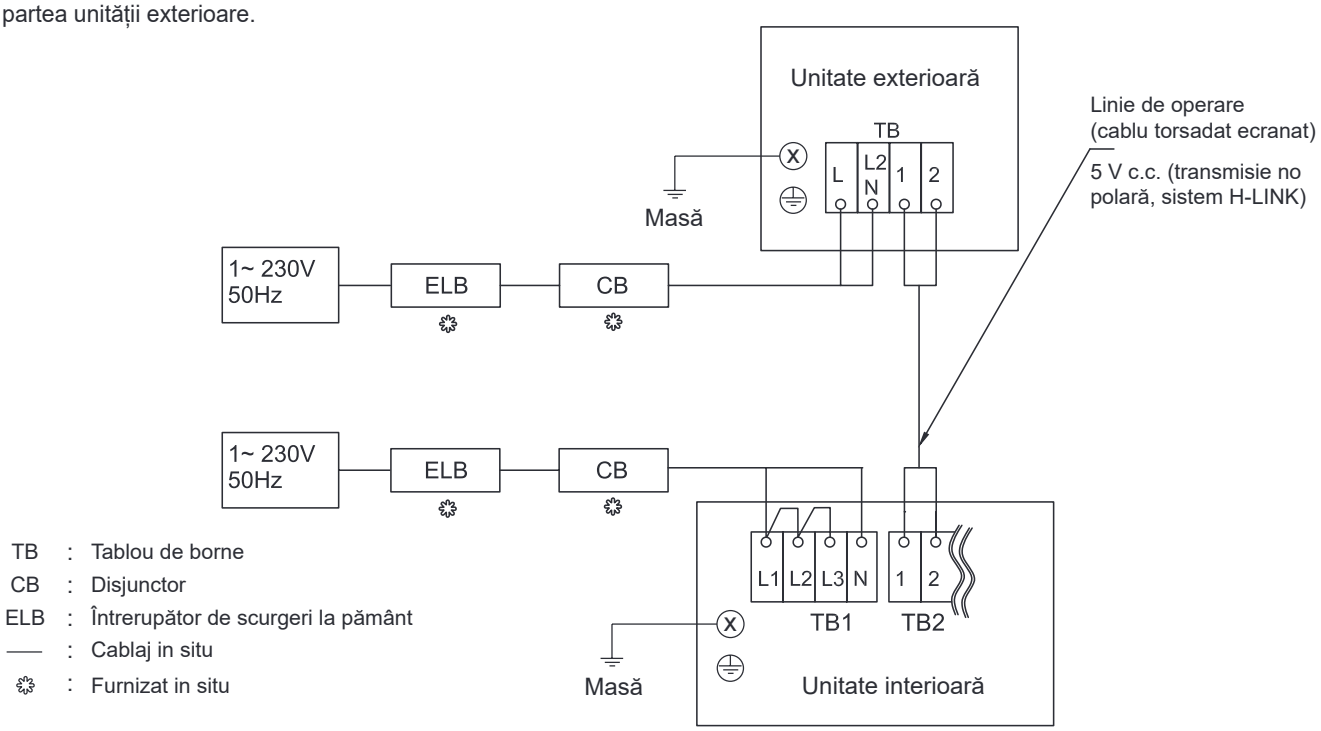
10.3 CABLURI COMUNE

10.3.1 Cabluri electrice dintre unitatea exterioară și unitatea interioară

- Utilizați cabluri torsadate (mai mari de 0,75 mm²) pentru cablarea între unitatea exterioară și unitatea interioară și cabluri de operare între unitatea interioară și unitatea interioară.
- Folosiți cabluri cu 2 miezuri pentru linia de operare (nu folosiți cabluri cu mai mult de 3 miezuri).
- Utilizați cabluri ecranate pentru cablajul intermediar pentru a proteja unitățile de zgomot la lungimi mai mici de 300 m și mărimi conform codurilor locale.
- Perforați un orificiu lângă cel de conectare a cablului de alimentare atunci când sunt conectate mai multe unități exterioare la o singură sursă de alimentare.
- Dimensiunile recomandate ale disjunctorului sunt detaliate în secțiunea *„10.3.2 Mărimea cablajului și protecția întrerupătorului principal”*.
- Dacă nu se utilizează un tub conductor pentru cablarea instalației, fixați bucșele de cauciuc pe panou cu adeziv.
- Cablul torsadat ecranat H-LINK trebuie să fie legat la pământ în partea unității exterioare.

⚠ PRECAUȚIE

- *Acordați atenție la conectarea liniei de service. Conectarea incorectă poate cauza defectarea PCB.*
- *Asigurați-vă că toate componentele electrice furnizate pe şantier (întrerupătoare principale, disjunctoarele, cablurile, tuburile izolante și bornele de cablu) au fost selectate conform datelor electrice specificate în acest capitol și că respectă codurile naționale și locale. Dacă este nevoie, contactați autoritatea locală în legătură cu standardele, regulile, regulamentele etc.*
- *Utilizați un circuit dedicat pentru unitatea interioară. Nu utilizați un circuit de alimentare comun cu unitatea exterioară sau cu orice alt aparat.*



RO

10.3.2 Mărimea cablajului și protecția întrerupătorului principal

Dimensiuni minime recomandate pentru cablurile furnizate pe şantier și selectarea întrerupătoarelor principale conform tabelului următor:

Model	Alimentare	Mărimea cablului de alimentare	Mărimea cablului de transmisie	MC (A)	CB (A)	ELB (nr. poli/A/mA)
		EN 60 335-1	EN 60 335-1			
RAS-2WHVRP1	1~ 230V 50Hz	2,5 mm^2	0,75 mm^2	10,4	16	2/40/30
RAS-2.5WHVRP1		2,5 mm^2		12,9	16	
RAS-3WHVRP1		4,0 mm^2		15,8	20	

NOTĂ

- *ELB: Întrerupător de scurgeri la pământ; CB: Disjunctor*
- *Urmați codurile și regulamentele locale atunci când selectați pe şantier cablurile, disjunctoarele și dispozitivele de protecție împotriva scurgerilor.*
- *Utilizați cabluri mai grele decât cablul flexibil din policloropren obișnuit (cod 60245 IEC 57).*

11 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

După terminarea instalării, efectuați proba de funcționare conform manualului de instalare și operare și predați sistemul clientului.

PRECAUȚIE

Nu utilizați sistemul până când nu au fost verificate toate punctele de control:

- *Verificați dacă rezistența electrică este mai mare de 1 megohm, măsurând rezistența dintre masă și borna componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice. Nu aplicați tensiune la bornele transmisiei 1 și 2.*
- *Verificați dacă supapele de închidere ale unității exterioare sunt complet deschise și apoi porniți sistemul.*
- *Verificați dacă întrerupătorul de la sursa principală de alimentare a fost pornit mai mult de 12 ore, pentru ca încălzitorul uleiului să poată încălzi uleiul din compresor.*
- *Acordați atenție următoarelor elemente în timpul funcționării sistemului:*
- *Nu atingeți nici una dintre părți cu mâna pe partea gazului de evacuare, deoarece camera compresorului și conductele din partea de evacuare ating temperaturi de peste 90 °C.*
- *NU APĂSAȚI BUTONUL ÎNTRERUPĂTORULUI MAGNETIC, deoarece acest lucru va cauza un accident grav.*
- *După oprirea întrerupătorului principal așteptați trei minute înainte de a atinge componentele electrice.*
- *Verificați dacă supapa de închidere a liniei de gaz și supapa de închidere a liniei de lichid sunt complet deschise.*
- *Verificați dacă nu există scurgeri de agent frigorific. Piulițele conice se pot slăbi datorită vibrațiilor în timpul transportului.*
- *Verificați dacă conducta de agent frigorific și cablurile electrice sunt conectate la același sistem.*
- *Verificați dacă setarea comutatorului DIP specificată pe circuitul imprimat al unităților interioare și exterioare este corectă.*
- *Verificați dacă cablajul electric al unităților interioare și al unităților exterioare este corect conectat.*

12 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

◆ Protecția compresorului

Presostat:

Oprește compresorul atunci când presiunea de descărcare depășește valoarea setată.

◆ Protecție ventilator motor

Când valoarea curentului motorului ventilatorului atinge valoarea setată, puterea motorului scade.

Pe de altă parte, când curentului motorului scade, limitarea se anulează.

Model			RAS-2WHVRP1 RAS-2.5WHVRP1 RAS-3WHVRP1
Pentru compresor			
Presostate		-	Resetare automată, Nereglabilă (câte una pentru fiecare compresor)
Ridicată	Deconectare	MPa	4,15
	Conectare	MPa	3,20
Joasă	Deconectare	MPa	0,30
pentru control	Conectare	MPa	0,20
Siguranță		-	
1~ 230V 50Hz		A	40
Temporizator CCP		-	Nereglabilă
Reglare timp		min.	3
Pentru motorul ventilatorului condensatorului Termostat intern		-	Resetare automată, Nereglabilă (câte unu pentru fiecare motor)
Pentru circuitul de control Fuzibil pe PCB		A	5